

**2022**

Půdy, odpady, upravený bioodpad a kaly – Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) suchým spalováním

ČSN  
EN 15936

83 8151

Soil, waste, treated biowaste and sludge – Determination of total organic carbon (TOC) by dry combustion

Sols, déchets, biodéchets traités et boues – Dosage du carbone organique total (COT) par combustion seche

Boden, Abfall, behandelter Bioabfall und Schlamm – Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15936:2022. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15936:2022. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15936 (83 8151) z března 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny v předmluvě této normy.

Související ČSN

ČSN ISO 5725-2 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 8466-1 (75 7031) Jakost vod – Kalibrace a hodnocení analytických metod a určení jejich charakteristik – Část 1: Statistické hodnocení lineární kalibrační funkce

ČSN ISO 11465 (83 6635) Kvalita půdy – Stanovení hmotnostního podílu sušiny a hmotnostní

vlhkosti půdy - Gravimetrická metoda

ČSN EN 15002 (83 8003) Charakterizace odpadů - Příprava zkušebních podílů z laboratorního vzorku

ČSN EN 15934 (83 8125) Kaly, upravený bioodpad, půdy a odpady - Výpočet podílu sušiny po stanovení zbytku po sušení nebo obsahu vody

ČSN EN 16179 (83 8155) Kaly, upravený bioodpad a půdy - Návod pro úpravu vzorků

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k úvodu doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a.s., IČO 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Barbara Aksamitová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 15936

Únor 2022

ICS 13.030.01; 13.080.10  
EN 15936:2012

Nahrazuje

Půdy, odpady, upravený bioodpad a kaly - Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) suchým spalováním

Soil, waste, treated biowaste and sludge - Determination of total organic carbon (TOC) by dry combustion

Sols, déchets, biodéchets traités et boues -  
Dosage du carbone organique total (COT) par  
combustion seche

Boden, Abfall, behandelter Bioabfall und  
Schlamm - Bestimmung des gesamten  
organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels  
trockener Verbrennung

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-12-19.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2022 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 15936:2022 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
Úvod.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	7
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	7
<b>4.....</b> Podstata zkoušky.....	7
<b>5.....</b> Rušivé vlivy.....	8
<b>6.....</b> Chemikálie.....	8
<b>7.....</b> Přístroje a pomůcky.....	9
<b>8.....</b> Úprava vzorků.....	9
<b>9.....</b> Postup zkoušky - Metoda A (nepřímý postup).....	9
<b>10.....</b> Postup zkoušky - Metoda B (přímý postup).....	11
<b>11.....</b> Charakteristiky výkonnosti.....	13

<b>12.....</b> Vyjadřování výsledků.....	13
<b>13.....</b> Protokol o zkoušce.....	13
<b>Příloha A</b> (informativní) Údaje o opakovatelnosti a reprodukovatelnosti.....	14
<b>Příloha B</b> (informativní) Faktory ovlivňující metody suchého spalování.....	17
Bibliografie.....	20

## Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15936:2022) vypracovala technická komise CEN/TC 444 *Environmentální charakterizace pevných matric*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2022 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2022.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 15936:2012.

Tento dokument kombinuje metody z EN 15936:2012 a EN 13137:2001.

Hlavní technické rozdíly oproti předchozímu vydání jsou:

- bylo stanoveno nové složení kontrolní směsi A (6.10) a požadavek na výtěžnost (9.3) byl upraven podle výsledků laboratorní zkoušky;
- byla vypuštěna příloha C - „Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) v pevných vzorcích suspenzní metodou“;
- byla provedena redakční revize textu.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní

normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

# Úvod

Tento dokument je použitelný a validovaný pro několik druhů matric, které jsou uvedeny v tabulce 1 (viz také příloha A s výsledky validace). Výsledky v tomto dokumentu se vyjadřují v % C v sušině (dm<sup>NP1</sup>).

Tabulka 1 - Matrice, pro které je tento dokument použitelný a validovaný

<b>Matrice</b>	<b>Materiály použité pro validaci</b>
Kaly	Čistírenský kal
Biodpad	Kompost
	Nezralý kompost
Půdy	Půda hnojená kalem
	Zemědělská půda
Odpad	Filtrační koláč
	Popílek
	Kal z galvanického pokovování
	Vytěžený sediment
	Stavební odpad

**UPOZORNĚNÍ** Pracovníci používající tento dokument mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Není účelem tohoto dokumentu uvádět všechny bezpečnostní problémy, které souvisí s jeho používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní i zdravotní opatření a zajistit shodu se všemi podmínkami národních předpisů.

**DŮLEŽITÉ** Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle tohoto dokumentu prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje dvě metody stanovení celkového organického uhlíku (TOC) ve vzorcích kalů, upraveného bioodpadu, půd a odpadů, obsahujících více než 0,1 % uhlíku v sušině (dm).

POZNÁMKA Tato metoda může být používána také pro další environmentální pevné matrice, pokud uživatel ověřil její použitelnost.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**

---

[NP1](#) NÁRODNÍ POZNÁMKA Zkratka dm znamená sušinu (v anglickém jazyce dry mass).